Nr. 39. Lwów dnia 28. września 1901. Rok XXXIV. Tom LXIV.

ROLNIK

ORGAN C. K. GALICYJSKIEGO TOWARZYSTWA GOSPODARSKIEGO

wychodzi w każdą sobotę

Prenumerata wynosi wraz z przesyłką pocztową:

w Państwie Austryackiem.

rocznie . . . . 8 koron. | półrocznie . . . . 4 koron.

W Rosyi rocznie 5 rubli sr. — W W. Księstwie Poznańskiem 3 talary.

Członkowie galic. Tow. gospodarskiego płacący 10 K. wkładki rocznej, otrzymują „Rolnika" bezpłatnie.

Manuskryptów nieumieszczonych nie zwraca się.

Reklamacye uwzględnia się tylko do wyjścia numeru następnego

Przedruk bez podania źródła niedozwolony.

Redakcya i Administracya „Rolnika" ul. Słowackiego l. 8. II. piętro.

TREŚĆ:

Warunki dobrej karmy i dobrego jej działania dla krów dojnych.

Jednym z najgłówniejszych warunków otrzymywania dobrych rezultatów z bydła mlecznego jest dostateczna karma tak pod względem ilości jako też i jakości. Niestety w praktyce w znacznej liczbie wypadków karma podawana krowom dojnym nieodpowiada jeśli już nie pierwszemu warunkowi, to stanowczo z małymi tylko wyjątkami drugiemu t. j. co do ilości zawartych w karmie składników odżywczych a w szczególności co do ilości białka i tłuszczu. Ponieważ jednak, jak już powiedzieliśmy, karma musi odpowiadać tym dwom warunkom, jeśli chodzi o osiągnięcie dobrych rezultatów z bydła mlecznego, przeto sądzimy, że nie od rzeczy będzie skreślić tu choćby w krótkości, czego wymagamy od dostatecznej karmy dla krów dojnych. Zastanówmy się najpierw nad ilością podawanej karmy. Wiadomą jest rzeczą, że podstawą do obrachowania ilości karmy potrzebnej dla danego zwierzęcia jest jego żywa waga i wiadomo dalej, że wyznacza się ją, w jednostkach wagowych a nie mierniczych, a to dlatego, że przy niektórych rodzajach karm wyznaczenie ich w jednostkach mierniczych byłoby albo nieścisłe albo wprost niemożliwe, trzebaby się więc było uciekać do wagi i w ten sposób wkradłby się dwojaki sposób wydzielenia karmy, co pożądanem nazwać nie można. Ponieważ jednak każda karma zawiera mniejsze lub większe ilości wody, jako takiej dla organizmu zwierzęcego zupełnie bezwartościowej, przeto przyjęto oznaczać ilość potrzebnej karmy za pomocą suchej substancyi podanej w *klg*.

Ilość suchej substancyi potrzebna do normalnego odżywiania krowy dojnej wynosi przeciętnie 24 *klg.* na 1000 *klg.* żywej wagi. Podnieść tu należy z naciskiem, iż ilość 24 *klg.* jest przeciętną, gdyż w praktyce ilość ta bardzo wielkim wahaniom ulegać może, stosownie do rodzaju paszy jaką do dospozycyi mamy. Jako minimalną i maksymalną granicę ilości suchej substancyi na 1000 *klg.* żywej wagi przyjąć można 14 *klg.* do 34 *klg.* Pamiętać jednak należy, że zwierzę młode nie rozwinięte daleko więcej suchej substancyi potrzebuje aniżeli osobnik dojrzały, tak że gdy ten ostatni zadowoli się ilością suchej substancyi równą $^1/_{50}$ swej wagi żywej, pierwsze, jeśli się ma normalnie rozwijać $^1/_{40}$ swej wagi w suchej substancyi karmy otrzymać musi. Pamiętać dalej należy, że 1) — jakkolwiek żołądek przeżuwaczy dość znacznie przystosowywać się potrafi, do objętości podawanej paszy, to jednak doświadczenie uczy, iż zwierzęta żywione od młodości karmą bardzo objętościową będą gorzej wyzyskiwać karmę jeśli im ona będzie podawana w formie zbyt skoncentrowanej i odwrotnie, 2) — zbyt gwałtownych przejść od karm objętościowych do karm bardziej treściwych należy unikać, gdyż w takich wypadkach następuje niezupełne wyzyskanie pokarmów, co na straty narazić może.

Przechodząc teraz do jakości paszy zaznaczyć należy, iż przedewszystkiem wymagamy od niej, aby zawierała składniki odżywcze w dostatecznej ilości i ażeby stosunek ciał białkowych do węglowodanów nie był ani za ścisły ani za luźny. Przedewszystkiem należy nam zwrócić uwagę na c i a ł a b i a ł k o w e. Służą one do tworzenia i odnowienia wszystkich tkanek zwierzęcych a ponieważ żadne inne składniki odżywcze nie mogą ich w tem zastąpić, stają się one przeto tem ważniejszą składową częścią pokarmu zwierzęcego, której przy układaniu normy zawsze specyalną uwagę poświęcić należy. Ilość białka potrzebna do normalnego odżywiania i do wydzielenia największej ilości mleka jest zmienną. Wiadomą jest rzeczą, że większa lub mniejsza mleczność jest przymiotem indywidualnym — stosownie więc

do tej większej lub mniejszej mleczności trzeba będzie przeznaczać większe lub mniejsze ilości białka. Zupełnie nie racyonalnem jest karmić wszystkie krowy tak lepsze jak i gorsze dojki jedną i tą samą ilością składników odżywczych a raczej jedną i tą samą ilością białka, gdyż zdaje nam się zupełnie jasnem i prostem, iż z dwóch krów o równej wadze i o równej zdolności wyzyskiwania karmy, ta będzie potrzebowała więcej białka, która jest mleczniejszą. Za dobre karmienie złych dojek jest nie produktywne, gdyż te nie zużywszy całej ilości białka na sekrecyę mleka, obracają ją na osadzenie tłuszczu. Natomiast dobre dojki nie otrzymawszy dostatecznej ilości ciał białkowych albo nie mogą wcale całej swej mleczności rozwinąć, albo też dają wielkie ilości mleka ale o małej zawartości suchej substancyi. Minimilna ilość białka, która jest potrzebną dla tych krów, które w szeregu dojek na szarym stoją, końcu, wynosi około 1·2 *klg.* na 1000 *klg.* żywej wagi. W praktyce chcąc jak najsprawiedliwiej wyznaczyć krowom ilości białka, należałoby przyjąć podstawową karmę o zawartości 1 *klg.* na 1000 *klg.* żywej wagi, a następnie każdej dojce dodać tyle posilnej karmy, ile zwiększoną produkcyą mleka czy masła zapłacić potrafi Powyższe cyfry odnoszące się do białka oznaczają strawne właściwe materye białkowe po odtrąceniu t. z. amidowych związków azotowych, które jednak nie mają tego znaczenia dla organizmu zwierzęcego, co białko właściwe, nie mogą więc go zastępywać, z wyjątkiem, i to w części tylko, jeśli tego ostatniego jest niedostateczna ilość.

Przychodzimy teraz do węglowodanów a w pierwszym rzędzie do tłuszczów, które traktujemy osobno. Tłuszcze bowiem posiadają $2^1/_2$ większą ilość składników podtrzymujących wewnętrzny proces utlenienia, aniżeli inne węglowodany; które jednakowo, jeśli są w dostatecznej ilości a przytem łatwo strawne, mogą tłuszcz w części od rozkładu i zużycia ochronić. Zastępstwo to jednak może tylko nastąpić w części dlatego, że pewna ilość tłuszczu jest nie zbędną dla organizmu zwierzęcego. Tłuszcz bowiem bierze czynny i znaczny udział przy tworzeniu wszelkich części składowych poszczególnych organów ciała zwierzęcego, nadto umiarkowane ilości tłuszczu przyczyniają się do normalnego trawienia. Temu ostatniemu twierdzeniu nie sprzeciwiają się wcale doświadczenia Weiskego, które wykazały, iż nawet wielkie ilości tłuszczu dodane do zwykłej karmy nie powodują „lepszego trawienia i silniejszej absorbcyi składników pokarmowych“. Być może, że pewne plus tłuszczu ponad konieczne minimum pozostaje bez wpływu na lepsze trawienie pewnem jest jednak, że koniecznem jest owo minimum do osiągnięcia normalnego i dobrego przetrawienia pokarmów. Ilość strawnego tłuszczu potrzebna do normalnej funkcyi wszystkich poszczególnych organów wynosi mniej więcej 0·4 *klg.* na 1000 *klg.* żywej wagi Ilość ta jednak będzie podlegać zmianom o tyle, iż obecność łatwo strawnych węglowodanów w większej ilości dozwala obniżyć wzwyż podaną ilość tłuszczu, w przeciwnym zaś razie należy ją podwyższyć nawet do 0·7 *klg.*, co także nastąpić powinno, jeżeli krowa posiada zdolność należytego wyzyskania podwyższonej dawki tłuszczu. Co się tyczy tego, czy tłuszcz dodany w większych ilościach do karmy może procent tłuszczu w mleku podnieść, to ostatnie słowo w tej kwestyi jeszcze nie zostało wypowiedziane. Pewnem jest tylko, iż powszechne dziś mniemanie, jakoby dodatek tłuszczu zwłaszcza w formie paszy treściwej powodował specyalne i jednostronne zwiększenie się ilości tłuszczu w mleku, polega na fałszywych podstawach. Faktem bowiem jest, że najprędzej można zauważyć podniesienie się zawartości tłuszczu, jeśli do karmy ubogiej w tłuszcz dodamy karmę w tłuszcz obfitującą, jednem słowem, jeśli ją w tłuszcz wzbogacimy. W ten sposób jednak otrzymane powiększenie nie można nazwać specyalnem działaniem tłuszczu na jednostronne podniesienie zawartości tłuszczu w mleku, gdyż jestto tylko dodatek jednego składnika odżywczego, którego właśnie brakowało, ażeby wraz z innymi składnikami odżywczymi tłuste mleko wyprodukować.

Co się zaś tyczy prób przeprowadzonych z dawkami tłuszczu przypuszczalnie większemi aniżeli te, jakich potrzeba do normalnego wszelkich funkcyi fizyologicznych przebiegu to doświadczenia Lehmana wykazały co następuje: dodatek białka w postaci odtłuszczonej mączki palmowej (*entöltes Palmkernmehl*) spowodował w mleku podniesienie się procentu tłuszczu, którego jeszcze więcej przybyło, gdy dodano oleju palmowego (*Palmkern öl*), gdy następnie olej zastąpiono łatwo strawnymi węglowodanami ilość tłuszczu w mleku pozostała dalej niezmienioną. Wynika z tego ponownie, że podniesienie się ilości tłuszczu w mleku przy dodatku karm posilnych w tłuszcz obfitujących należy uważać nie za następstwo specyalnego działania tłuszczów w tym właśnie kierunku, ale za następstwo prostego powiększenia ilości składników odżywczych, które to powiększenie indywidualna zdolność danego osobnika należycie jeszcze wyzyskać potrafiła.

Tyle o tłuszczu.

— Węglowodany odznaczają się tem, iż podlegają szybkiej resorbcyi, gdyż zostają wchłonięte wprost przez włoskowate naczynia rozpostarte w błonie śluzowej żołądka i kiszek i jako takie służą do podtrzymania respiracyi chroniąc równocześnie od rozkładu białko i tłuszcz, których asymilacya na dłuższej odbywa się drodze. Ilość strawnych węglowodanów potrzebna na 1000 *klg.* żywej wagi wynosi od 11 — 14 klg. zależnie od stopnia ich strawności Jeśli karma zawiera bardzo trudno strawne węglowodany i obfituje we włóknik, wówczas można nawet tę maksymalną ilość przekroczyć, przeciwnie zaś, zejść poniżej minimalnej można wtedy, jeśli podaje się bardzo łatwo strawne węglowodany.

Przychodzimy teraz do drugiego warunku dobrej jakości karmy to jest do stosunku ciał białkowych do węglowodanów. Tak jedne jak i drugie mogą być wówczas tylko należycie przez organizm zwierzęcy wyzyskane, jeśli pozostają wzajemnie do siebie w pewnym odpowiednim stosunku, a który u krowy mlecznej przedstawiał się jak 1:5·4. Dziś jednak, gdy układając normę bierzemy na uwagę li tylko strawne składniki odżywcze, stosunek ten wynosi według Kühna przeciętnie 1:6. Jeżeli zaś związki amidowe będziemy doliczać do węglowodanów, zaś do rubryki ciał białkowych wstawiać li tylko rzeczywiste białko, wówczas stosunek będzie wynosił zwykle najmniej 1:6. Ścislejszego stosunku jak 1:4·5 należy unikać, gdyż może spowodować nie należyte wyzyskanie białka, a zatem narazić nas na wielkie straty — natomiast można stosu-

nek ten rozluźnić nawet do 1 : 10 bez obawy niezupełnego wyzyskanie węglowodanów. Owo często w praktyce spotykane usilne dążenie do wytworzenia w karmie stosunku 1 : 5·4 jako jedynie racyoalnego, nie da się niczem uzasadnić, albowiem z powyższego wynika, że byle tylko białko i tłuszcz w dostatecznej zostały podane ilości to stosunek w bardzo szerokich granicach poruszać się może, byleby tylko nie był ciaśniejszy jak 1 : 4·5. Czy zaś i o ile opłaci się ścieśnić za pomocą sprzedaży węglowodanów a dokupna karm treściwych ewentualny zbyt luźny stosunek, spowodowany za wielką ilością na miejscu wyprodukowanych węglowodanów, o tem może nas jedynie dokładny rachunek przekonać. Zasada głoszona przez teoryę, iż lepiej aby stosunek karmy był za ciasny aniżeli za luźny, gdyż w pierwszym wypadku białko niewyzyskane należycie wzbogaca gnój w azot, natomiast w drugim wypadku niestrawione węglowodany zostają roztrwonione bezużytecznie — jest piękną, ale tylko... w teoryi. W naszych stosunkach, gdzie ceny mleka niskie, karma posilna droga, a okopowe jako produkt nie nadający sie do dalszego transportu po większej części na miejscu skarmione być muszą, — po większej części korzystniej będzie poprzestać na luźniejszym stosunku, choć by nawet węglowodany nie zupełnie były wyzyskiwane; byleby tylko — jeszcze raz z naciskiem powtarzamy, ilość strawnego rzeczywistego białka była dostateczną!

Mówiąc o odpowiedniej karmie nie można pominąć milczeniem soli jako tego ze składników nieorganicznych, który dla normalnego odżywiania się i wyzyskiwania pokarmów, bardzo wielkie ma znaczenie. Pobudza ona bowiem do obfitego wydzielania soków trawieńcowych, przyczyniając się w ten sposób pośrednio do lepszego przetrawienia pokarmów, co zwłaszcza przy karmach trudno strawnych ma wielkie znaczenie. Przez to samo pobudzenie narządów trawienia do silniejszej pracy ogranicza szkodliwe działanie niezdrowej paszy, w końcu przyczynia się pośrednio do obfitszej sekrecyi mleka, powodując większe pobieranie wody przez zwierzę. Dawki soli nie powinne przekraczać 8 gramów na 100 *klg.* żywej wagi, powodowałyby bowiem za wielkie pobieranie wody, a co zatem idzie, zbyt szybkie obfite zużycie białka w organizmie.

Obfite pojenie przyczynia się, jak to już wyżej wspomnianem zostało, do silniejszej sekrecyi mleka. Poić należy bydło w czasie zimy a więc w czasie karmienia paszą suchą 2 razy lepiej 3 razy dnia. Tam gdzie przyjętem podawać bydłu mlecznemu ciepłe poidło, należy uważać ażeby temperatura wody niebyła za niską. Przyjmowanie bowiem wody zbyt zimnej prowadzi za sobą oziębienie całego organizmu, na którego ponowne rozgrzanie pewna część karmy zużytą zostaje. Najodpowiedniejszą wodą do pojenia jest woda źródlana, gdzie zaś tej brak, tam przestrzegać przynajmniej należy, ażeby woda podana zwierzętom do picia była możliwie najczystszą. Jak wielką wagę powinniśmy przywiązywać do czystości wody wynika ze spostrzeżeń Van der Meer'a (Groningen), który podaje: Skoro mętną wodę z rowu zastąpiono przy pojeniu czystą wodą źródlaną, zwiększyła się dzienna ilość mleka pojedyńczej sztuki o $1\frac{1}{2}$ litra. O taką samą ilość mniej więcej zmniejszyła się, skoro źrodlaną wodę zastąpiła ponownie woda mętna!

Karma choćby najlepsza nie będzie należycie działać, jeżeli nie będziemy dbać o jak największą regularność w zadawaniu karmy, o dobre umieszczenie bydła, czystość, ruch dostateczny, jednem słowem jeżeli bydłu będzie brakować na odpowiedniej troskliwej pielęgnacyi. Raz przyjęty porządek zadawania karmy powinien być ściśle przestrzegany, karma tak pod względem jakości jako też i ilości nie powinna podlegać ustawicznym wachaniom a przejście od jednego rodzaju karmy do drugiego winno się odbywać zwolna i stopniowo pamiętając o tem, że każda zmiana w podawanej karmie, choćby ona była nawet zmianą na lepsze, spowoduje prawie zawsze chwilowe obniżenie się ilości mleka.

Co się zaś tyczy umieszczenia to uważać należy, ażeby obora była: 1). jasna, 2). ażeby powietrze w niej było czyste, 3). ażeby stajnia wogóle była czysta i 4-te). ażeby posiadała odpowiednią temperaturę. Co do pierwszego punktu to jakkolwiek dokonane próby wykazały, iż światło nie przyczynia się bezpośrednio do podniesienia mleczności to jednak czyni to na drodze pośredniej, dozwalając na łatwiejsze utrzymanie tak stajni jakoteż i zwierząt samych w czystości. Większość zarazków chorobo-twórczych unika światła, — przyczynia się więc to ostatnie również do utrzymania lepszej zdrowotności. Powietrze stajenne przesycone produktami rozkładu odchodów zwierzęcych jakoteż bezwodnikiem węglowym wydychanym przez zwierzęta jest w wysokim stopniu niehigieniczne. Utrudnia bowiem oddychanie, a ponieważ obfitość tlenu jest koniecznie potrzebną dla normalnego składu i pełnego działania krwi, w następstwie zaś do normalnego wyzyskiwania pokarmów, przeto dbać trzeba o dokładną wentylacye stajen, któraby zapewniała stały odpływ zepsutego a przypływ czystego powietrza. Czystości powinno się w stajni jak najpedantyczniej przestrzegać zwłaszcza czystości żłobów i paszników, aby w ten sposób przeszkodzić zatęchnieniu i zepsuciu się karmy, która w takim stanie jest dla zwierząt szkodliwą. Dalej przestrzegać, aby leniwa służba nie gromadziła brudu i nieczystości w większych ilościach po zacienionych kątach obory, przez co daje się bakteryom chorobotwórczym najlepsze warunki do masowego rozmnożenia. Zresztą czystość ogólna dozwala łatwiejszego utrzymania bydła w pożądonej czystości, zapobiega gromadzeniu się w stajni wyziewów — związków gazowych lotnych tak niekorzystnych dla organizmu zwierzęcego, w końcu dozwala z lepszym skutkiem przestrzegać jak najczyściejszego obchodzenia się z mlekiem. Temperatura stajni powinna wachać się według doświadczeń Henneberga i Stohmana około temperatury 15° R. jako najodpowiedniejszej, gdyż powoduje najmniejsze zużycie węglowodanów na wytworzenie ciepła wewnętrznego. Im niższa będzie temperatura, tem więcej będzie węglowodanów zużytych na wytworzenie ciepła wewnętrznego, tem więcej karmy będzie potrzeba do pewnej produkcyi. Wyższa temperatura jest również nieodpowiednią, zwłaszcza nie powinna przekraczać 18° R., gdyż bydło pije wówczas za wiele wody, poci się silnie i traci na wadze. — Utrzymanie samego bydła w jak największej czystości ma ogromne znaczenie dla jego zdrowia, gdyż po 1-sze pory skóry utrzymuje się w stanie otwartym niedozwalając częstem czyszczeniem, ażeby się zasklepiły, a tem samem pozostawia się wolną drogę wydzielinom gruczołów skórnych, 2-gie przy wolnych, otwartych po-

rach oddychanie skórne tak ważne dla całego organizmu zwierzęcego może się swobodnie odbywać; 3-cie podrażnienie nerwów skórnych za pomocą czyszczenia powoduje energiczniejszy napływ i obieg krwi; 4-te zapobiega rozmnożaniu się w sierści różnych pasożytów zwierzęcych, których obecność sprawiając swędzenie niepokoi i niecierpliwi niepotrzebnie zwierzęta.

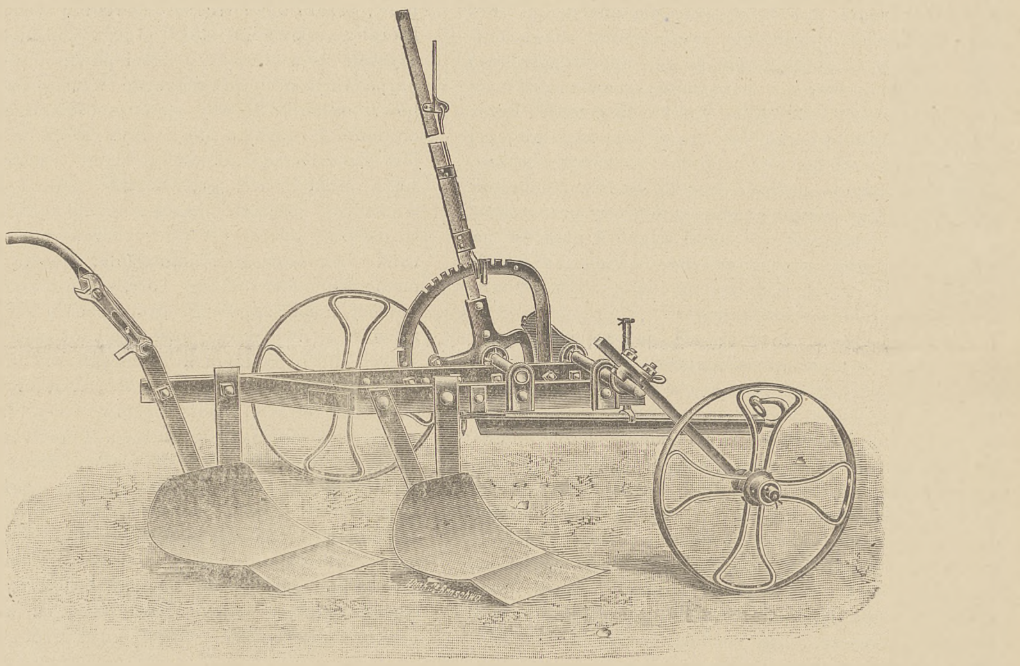
Kwestya potrzeby ruchu dla bydła mlecznego jest jeszcze zawsze tą kwestyą, w której zdania nadzwyczaj ostro się ścierają. Wielu praktycznych gospodarzy twierdzi, iż swobodny ruch bydła mlecznego na pastwisku powoduje obniżenie się mleczności. Twierdzeniom tym możnaby przeciwstawić liczne doświadczenia specyalnie w tym kierunku przeprowadzone, w ostatnich zaś czasach doświadczenia prof. Backhausa (w Królewcu), które wykazują, iż umiarkowany ruch jest w stanie podnieść ilość mleka o 0·43 litra na sztukę. Tę pozorną sprzeczność między spostrzeżeniami robionemi przez praktycznych gospodarzy a doświadczeniami naukowemi przeprowadzonemi przez specyalistów łatwo wytłumaczyć brakiem ścisłości w obserwacyi u pierwszych.

Krowy utrzymywane dotychczas na stajni wychodzą po raz pierwszy na pastwisko i... ogólna ilość mleka obniża się, za tem pastwisko — ruch, źle wpływa na mleczność. Nie wzięło się jednak na uwagę tej okoliczności o tak wielkiej wadze, jaką jest zmiana sposobu utrzymania bydła, która choćby była nawet zmianą na lepsze, musi po większej części spowodować w pierwszych dniach ubytek mleka, — nie bierze się na uwagę tej możliwości, iż trawa rosnąca na pastwisku może sama jakością swoją nie odpowiada krowom mlecznym, albo może wartość jej obniżają szkodliwe chwasty, których liczne rodzaje nawet w mniejszej ilości już deprymująco na mleczność wpływać mogą. W końcu często gra tu główną rolę brak upewnienia się, czy ilość karmy jest co najmniej ta sama, jak przy utrzymaniu stajennem. Nie wszędzie jednak są pastwiska — zakładać zaś sztuczne po większej części nie opłaci się, jeśli one mają służyć tylko dla użytkowego bydła mlecznego. Inaczej rzecz się przedstawia gdzie chodzi o wychów sztuk wartościowych rozpłodowych, tu bowiem dobre pastwisko staje się prawie warunkiem *sine qua non*, Ruchu jednak można bydłu dostarczyć na wygonach, blisko stajen, na które przedewszystkiem nadają się miejsca niską a dobrą trawą porośnięte z kilkoma drzewami, w cieniu których mogłoby bydło szukać schronienia przed skwarnymi promieniami słońca.

Bolesław Strusiewicz,

Pług stalowy „Record"

z fabryki H. Cegielskiego Tow. Akc. w Poznaniu.



Jeszcze przed 50 laty uważano dwu skibowce wprawdzie nie jako niemożliwość, ale jako zabawkę nie mającą praktycznego znaczenia. Dopiero gdy robota angielskiemi pługami parowymi wykazała, że orka wieloskibowcami wykonana może być doskonałą, zaczęto także budować dwu, trój — i czteroskibowce do pociągu zwierzętami i zaczęto je używać z doskonałym skutkiem, tak że dziś wieloskibowce są w użyciu nie tylko w Europie ale i na polach ryżowych Ameryki, Jndyi i Egiptu; wogóle wszędzie gdzie dobra uprawa roli już jest w użyciu.

W szczególności zaś dwuskibowce nadają się do bardzo wielu czynności przy uprawie rozmaitych rodzajów ziemi, to też nad udoskonaleniem konstrukcyi tego rodzaju pługów pracowano w ostatnich czasach gorliwie.

Z drukarni i litografii Pillera i Spółki we Lwowie ul. Łyczakowska l. 3.